

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-500715

(43) 公表日 平成11年(1999) 1月19日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
C 0 7 C 233/17		C 0 7 C 233/17
A 6 1 K 7/075		A 6 1 K 7/075
7/50		7/50
B 0 1 F 17/22		B 0 1 F 17/22
17/32		17/32
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁) 最終頁に続く		

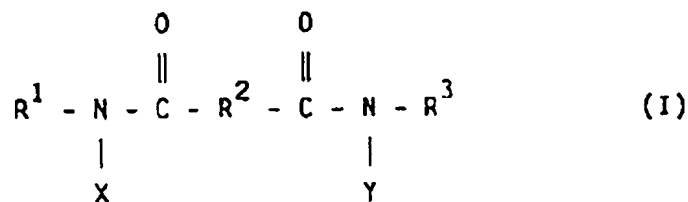
(21) 出願番号	特願平8-524596	(71) 出願人	ヒュールス・アクチエンゲゼルシャフト
(86) (22) 出願日	平成7年(1995)11月17日		ドイツ連邦共和国 D-45764 マール
(85) 翻訳文提出日	平成9年(1997)8月13日		パウラー・パウマン・シュトラッセ 1 パ
(86) 国際出願番号	PCT/EP95/04530		テントアプタイリング/ペーペー 15
(87) 国際公開番号	WO96/25388	(72) 発明者	クラウス クヴェトカート
(87) 国際公開日	平成8年(1996)8月22日		ドイツ連邦共和国 D-59192 ベルクカ
(31) 優先権主張番号	195 05 368. 0		ーメン ゲルマーネンヴェーク 5
(32) 優先日	1995年2月17日	(72) 発明者	ヘルベルト コッホ
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ドイツ連邦共和国 D-46282 ドルステ
(81) 指定国	EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, BG, BR, BY, C A, CN, CZ, EE, HU, JP, LT, LV, PL, RO, RU, SI, SK, UA, US, VN		ン ヒンデミットシュトラッセ 4
		(72) 発明者	ヴルフ ルーバック
			ドイツ連邦共和国 D-48249 デュール
			メン ベートーヴェンシュトラッセ 39
		(74) 代理人	弁理士 矢野 敏雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ジカルボン酸ジアミドを基本構造とする、少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有する両親媒性化合物

## (57) 【要約】

本発明は、ジカルボン酸ジアミドを基本構造とする、少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有する、一般式 (I) ( $R^1, R^2 = C_1 \sim C_{22}$  炭化水素基、 $R^3 =$  スペーサ、 $X, Y =$  官能基) の両親媒性化合物に関する。本発明による両親媒性化合物は、大抵界面活性であり、工業および家庭における、たとえば金属加工、採鉱、表面仕上げ、洗浄および清浄、化粧品、医薬および食品加工および調理の分野で、殊に乳化剤、解乳化剤、洗浄剤、分散剤およびヒドロトロブ剤として適当である。

1. 一般式 I :

 $R^2$ はスペースを表わしかつ

2. スペーサR<sup>2</sup>は、0～20個の酸素原子および／または0～20個の窒素原子および／または0～4個の硫黄原子および／または0～3個のリン原子を含む、かつ0～20個の官能性側鎖基および／または0～4個の孤立または縮合環化された環を有する、2～100個の炭素原子を有する非分枝または分枝鎖を含む、XおよびYは互いに独立にアルコキシル化または非アルコキシル化官能基を表わす請求項1記載の両親媒性化合物。

3. 式 I 中の炭化水素基  $R^1$  および  $R^3$  は、互いに独

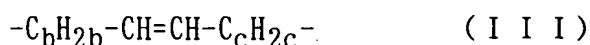
立に 7 ～ 17 個の炭素原子を含有する請求項 1 または 2 記載の両親媒性化合物。

4.  $R^2$ は、基本構造として式 I I :



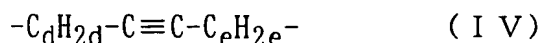
[a=2~18、とくにa=3~6]の非分枝または分枝アルキレン鎖、

または基本構造として式 I I I :



[ $b + c = 2 \sim 16$ 、その際  $b$  および  $c$  は零よりも大きい] のアルケニレン鎖

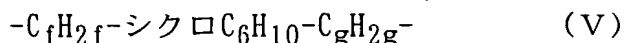
または基本構造として式 I V :



[ $d + e = 2 \sim 16$ 、その際  $d$  および  $e$  はその都度零より大きい] の非分枝ま

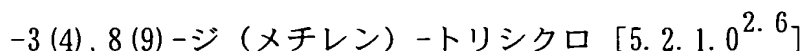
たは分枝アルキニレン鎖を有するスペーサを表わし、  
 その際式 I I および I V による化合物の場合スペーサは鎖の任意の箇所に付加的  
 に 0 ～ 4 個のカルボニル基、カルボキシル基、アミノ基またはアシルアミノ基を  
 含有する請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の両親媒性化合物。

5.  $R^2$  は、式 V :



[ f および g = それぞれ 1 ～ 6 ]

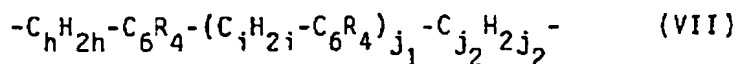
または式 V I :



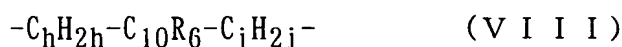
デカン- (V I)

による脂環式化合物からなるスペーサを表わす請求項 1 から 3 までのいずれか 1  
 項記載の両親媒性化合物。

6.  $R^2$  は、式 V I I :



または式 V I I I :



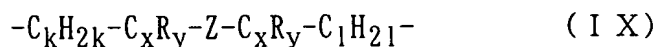
[ h, j,  $j_1$  および  $j_2$  = それぞれ 0 ～ 8, および i = 1 ～ 8 および

R = 互いに独立にその都度 H または  $C_1 \sim C_4$  アルキル] による非置換または  
 置換芳香族炭化水素からなるスペーサを表わす請求項 1 から 3 までのいずれか 1  
 項記載の両親媒性化合物。

7. スペーサ  $R^2$  は 0 ～ 20 個の官能性側鎖基を有し、その際官能性側鎖基は  
 アミノ基、アシルアミノ基、カルボニル基、カルボキシル基またはヒドロキシル  
 基でありおよび／または 0 ～ 4 個の孤立または縮合環化されている環を有する請  
 求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の両親媒性化合物。

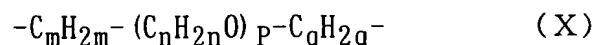
8. スペーサ  $R^2$  中に 0 ～ 20 個、とくに 1 ～ 12 個の酸素原子および／または  
 窒素原子および／または 0 ～ 4 個の硫黄原子および／または 0 ～ 3 個のリン原  
 子が含有されている請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の両親媒性化合物。

9.  $R^2$ は、式 (IX) :



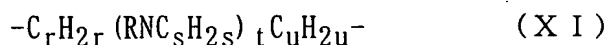
[kおよびlはそれぞれ0~8、 $x=6$ および $y=4$ または $x=10$ および $y=6$ または $x=14$ および $y=8$ 、および $Z=O$ 、 $CO$ 、 $NH$ 、 $NR^1$ 、 $N-C(O)R^1$ 、 $SO_2$ 、その際 $R^1$ は1~22個の炭素原子を有する炭化水素基を表わしかつRは互いに独立にその都度Hまたは $C_1\sim C_4$ アルキルを表わす] によるスペーサを表わす請求項8記載の両親媒性化合物。

10.  $R^2$ は式X :

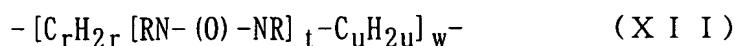


[ $m=1\sim 4$ 、 $n=2\sim 4$ 、 $p=1\sim 20$ 、とくに $p=1\sim 6$ 、 $q=1\sim 4$ ] によるスペーサを表わし、その際混合アルコキシド単位も出現でき、アルコキシド単位の順序は任意である請求項8記載の両親媒性化合物。

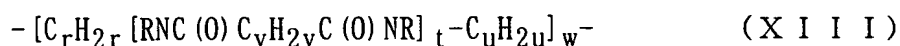
11.  $R^2$ は式XI :



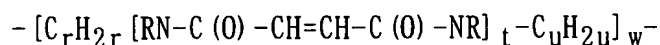
または式XII :



または式XIII :

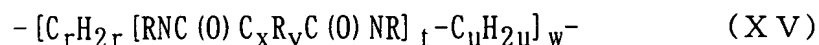


または式XIV :



(XIV)

または式XV :



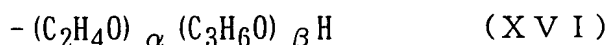
[ $r=2\sim 4$ 、 $s=2\sim 4$ 、 $t=1\sim 20$ 、とくに $t=1\sim 4$ 、 $u=2\sim 4$ 、 $v=0\sim 12$ 、 $w=1\sim 6$ 、 $x=6$ および $y=4$ または

$x=10$ および $y=6$ または

$x=14$ および $y=8$

R = 互いに独立にその都度HまたはC<sub>1</sub>~C<sub>4</sub>アルキル] によるスペーサを表わす請求項8記載の両親媒性化合物。

12. XおよびYは互いに独立に式XV I

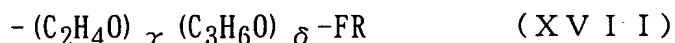


[ $\alpha = 0 \sim 50$ 、とくに $\alpha = 10 \sim 30$ 、

$\beta = 0 \sim 60$ 、とくに $\beta = 20 \sim 40$ 、

および $\alpha + \beta = 1 \sim 100$ 、とくに $\alpha + \beta = 10 \sim 50$ 、その際R<sup>2</sup>は $\beta = 0$ である場合、C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>ではない] の置換基を表わし、その際混合アルコキシドの場合アルコキシド単位は統計的またはブロック式に結合されていて、順序は任意である請求項1から11までのいずれか1項記載の両親媒性化合物。

13. XおよびYは互いに独立に式XVII:



[その都度 $\gamma = 0 \sim 20$ 、とくに $\gamma = 0 \sim 8$ 、

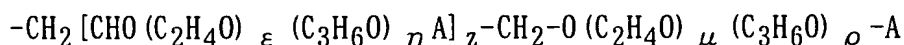
$\delta = 0 \sim 20$ 、とくに $\delta = 0 \sim 12$ 、

および $\gamma + \delta = 1 \sim 40$ 、とくに $\gamma + \delta = 5 \sim 20$ 、

その際FRは官能基-CH<sub>2</sub>-COOM、-SO<sub>3</sub>M、-P(O)(OM)<sub>2</sub>、-O-C(O)-C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>(SO<sub>3</sub>M)-CO<sub>2</sub>M'

または-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-SO<sub>3</sub>M [M, M' = アルカリ、アンモニウム、アルカノールアンモニウムまたは1/2アルカリ土類] を表わす] の置換基、

または式XVIII:



(XVIII)

[ $z = 3 \sim 6$ 、とくに $z = 4$

および $\epsilon$ ないしは $\mu = 0 \sim 30$ 、とくに $\epsilon$ ないしは $\mu = 0 \sim 10$ 、

および $\eta$ ないしは $\rho = 0 \sim 30$ 、とくに $\eta$ ないしは $\rho = 0 \sim 10$ 、およびその際AはHまたはFRを表わす] の置換基を表わし、かつその際混合アルコキシドの場合アルコキシド単位は統計的またはブロック式に結合されていて、順序は任意である請求項1から11までのいずれか1項記載の両親媒性化合物。

14. 請求項1から13までのいずれか1項記載の両親媒性化合物の乳化剤または解乳化剤としての使用。

15. 請求項1から13までのいずれか1項記載の両親媒性化合物の金属加工、採鉱または表面仕上げにおける助剤としての使用。

16. 請求項1から13までのいずれか1項記載の両親媒性化合物の織物助剤としてまたは織物を清浄および洗浄するための使用。

17. 請求項1から13までのいずれか1項記載の両親媒性化合物の硬質表面を清浄にするための使用。

18. 請求項1から13までのいずれか1項記載の両親媒性化合物の皮膚および毛髪を清浄および洗浄するための使用。

## 【発明の詳細な説明】

ジカルボン酸ジアミドを基本構造とする、少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有する両親媒性化合物

本発明は、ジアミドを基本構造とする、少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有する両親媒性化合物に関する。

両親媒性物質としては、多種多様なアニオン、カチオン、非イオンおよび両性イオンの化合物が公知である。これらの物質の格段に大多数は、1個の親水性頭部基 (K o p f g r u p p e) および少なくとも1個の疎水性部分からなる。

両親媒性物質においては、生態学上の理由から、たとえば包装費および運搬費の減少に関し、使用される物質の質量あたりますます大きい作用を達成する必要がある。両親媒性物質の混合による最適化は殆ど進行しないので、より高い効率を有する新規両親媒性物質が必要である。従って、作用物質の使用量を明瞭に減少できるようにするためには、低い臨界ミセル形成濃度および／または低い表面一および界面張力を有する物質を見つけなければならない。

構造の一部を倍にすること (親水性頭部基、疎水性基) によるこの方向における最初の解決手段は公知で

ある。それで、過メチル化アルキレンジアミンに長鎖ハロゲン化アルキルを付加することによりカチオン界面活性化合物を得ることができる [R. Zana, M. Benrraou, R. Rueff, Langmuir, 7 巻 (1991 年) 1072 ページ; R. Zana, Y. Talmon, Nature, 362 巻 (1993 年) 228 ページ; E. Alami, G. Beinert, P. Marie, R. Zana, Langmuir, 9 巻 (1993 年) 1465 ページ]。

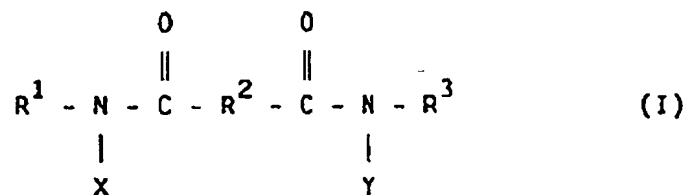
少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有するアニオン界面活性化合物は、従来ジグリシジルエーテルを基礎として製造されたにすぎない (US 5160450、JP 01304033、JP 4124165)。しかし、ジグリシジルエーテルは毒物学的に懸念があるものとされかつ実際に高価である。さらに、その製造のためにはエピクロロヒドリンが使用され、これは大量の残留物を生じ、それでこれらの化合物は生態毒物学的ならびに経済的観点ではもはや現実的ではない。

従って、少なくとも2個の親水性基および少なくとも2個の疎水性基を有し、その際両親媒性化合物は、使用量に関して非常に高い効率を有し、さらに工業的に容易に利用できる原料から不所望の副生成物の大量生成なしに製造することのできる両親媒性化合物を見出す課題が生じた。

この課題は本発明により、基本構造がジカルボン酸

またはそのエステルとアミンから製造することができる両親媒性ジアミドにより解決される。相応するジ-またはオリゴアミドはアルコキシル化することができる。これらの非イオン両親媒性化合物は、たとえば上記化合物を $\text{SO}_3^-$ /不活性ガス（または発煙硫酸、クロルスルホン酸またはアミドスルホン酸）、ポリリン酸、ハロゲン酢酸、スルトン、無水マレイン酸および亜硫酸水素ナトリウム、またはタウリンと反応させ、その都度引き続き中和することによりアニオン両親媒性化合物に変えることができる。

従って本発明による両親媒性化合物は、一般式 I の化合物であり、



その際式 I 中の $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 、 $\text{x}$  および  $\text{y}$  は下記に記載する意味を有する：

$\text{R}^1$  および  $\text{R}^3$  は互いに独立に1～22個、とくに7～17個の炭素原子を有する非分枝、飽和または不飽和炭化水素基を表わす。

置換基 $\text{R}^1$  および  $\text{R}^3$  としては、個々に基メチル、エチル、 $n$ -プロピル、 $n$ -ブチル、 $n$ -ペンチル、 $n$ -

-ヘキシル、 $n$ -ヘプチル、 $n$ -オクチル、 $n$ -ノニル、 $n$ -デシル、 $n$ -ウンデシル、 $n$ -ドデシル、 $n$ -トリデシル、 $n$ -テトラデシル、 $n$ -ペンタデシル、 $n$ -ヘキサデシル、 $n$ -ヘプタデシル、 $n$ -オクタデシル、 $n$ -ノナデシル、 $n$ -エイコシル、 $n$ -ウンエイコシル、 $n$ -ドコシルならびに相応する単一、二重または三重不飽和基が挙げられる。



$R^2$ は、0～20個の酸素原子および／または0～20個の窒素原子および／または0～4個の硫黄原子および／または0～3個のリン原子を含有しかつ0～20個の官能性側鎖基を有する、2～100個の炭素原子を有する非分枝または分枝鎖からなるスペーサを表わす。

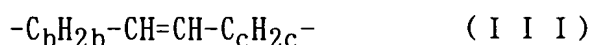
スペーサ $R^2$ は殊に下記のものを表わす：

基本構造として式 I I の非分枝または分枝アルキレン鎖：



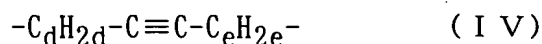
[ $a = 2 \sim 18$ 、とくに  $a = 3 \sim 6$ ] ；

基本構造として式 I I I の非分枝または分枝アルケニレン鎖：



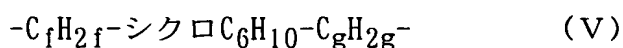
[ $b + c = 2 \sim 16$ 、その際  $b$  および  $c$  はその都度零よりも大きい] ；

基本構造として式 I V の非分枝または分枝アルキニレン鎖：



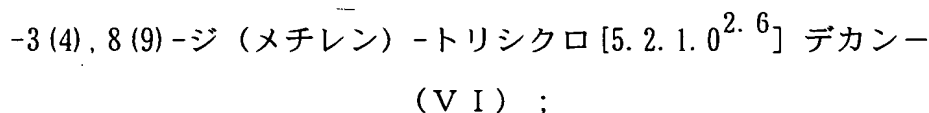
[ $d + e = 2 \sim 16$ 、その際  $d$  および  $e$  はその都度零よりも大きい]、およびその際式 I I ～ I V による化合物の場合スペーサは鎖の任意の箇所に付加的に0～4個のカルボニル基、カルボキシ基、アミノ基またはアシルアミノ基を含有する；

式 V：

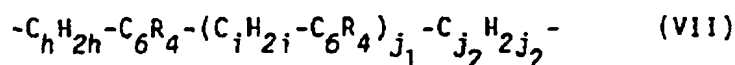


[ $f$  および  $g =$  それぞれ  $1 \sim 6$ ]

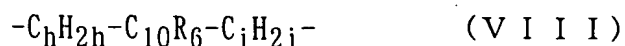
または式 V I による脂環式化合物：



式 V I I：



または式 V I I I による非置換または置換芳香族炭化水素：



[h、j、j<sub>1</sub>およびj<sub>2</sub>=それぞれ0～8およびi=1～8でありかつR=互いに独立にその都度HまたはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル]；

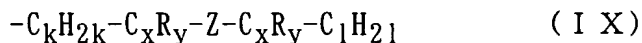
0～20個の官能性側鎖基を有する鎖、その際官能性側鎖基はアミノ基、アシルアミノ基、カルボニル基、カルボキシ基またはヒドロキシ基および／または孤立または縮合環化されている0～4個の環

からなる。

さらに、スペーサR<sup>2</sup>中にはそれぞれ0～20個、とくに1～12個の酸素原子および／または窒素原子および／または0～4個の硫黄原子および／または0～3個のリン原子が含有されている。

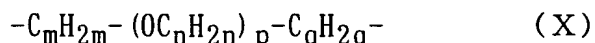
さらに、R<sup>2</sup>は殊に下記の意味を有する：

式IXによる化合物：



[kおよびl=それぞれ0～8、x=6およびy=4またはx=10およびy=6またはx=14およびy=8、およびZ=O、NH、NR<sup>1</sup>、N-C(O)R<sup>1</sup>、SO<sub>2</sub>、(その際R<sup>1</sup>は1～22個の炭素原子を有する炭化水素基を表わし、かつRは互いに独立にその都度HまたはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキルを表わす)]；

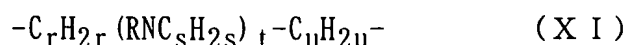
式Xによる化合物：



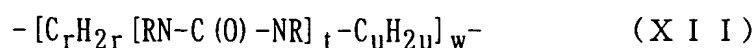
[m=1～4、n=2～4、p=1～20、とくにp=1～6およびq=1～4]、

その際混合アルコキシド単位も出現でき、かつ次いでアルコキシド単位の順序は任意である；

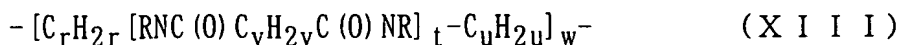
式XI：



または式XII：



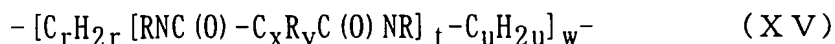
または式XIII：



または式X I V :



または式X Vによる化合物 :



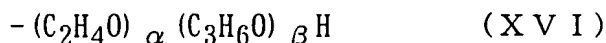
[ $r = 2 \sim 4$ 、 $s = 2 \sim 4$ 、 $t = 1 \sim 20$ 、とくに $t = 1 \sim 4$ 、 $u = 2 \sim 4$ 、 $v = 0 \sim 12$ 、 $w = 1 \sim 6$ 、 $x = 6$ および $y = 4$ または

$x = 10$ および $y = 6$ または

$x = 14$ および $y = 8$

$R =$ 互いに独立にその都度Hまたは $\text{C}1 \sim \text{C}4$ アルキル]

$x$ および $y$ は互いに独立に官能基、殊に式X V I :



[ $\alpha = 0 \sim 50$ 、とくに $\alpha = 10 \sim 30$ 、

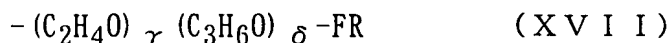
$\beta = 0 \sim 60$ 、とくに $\beta = 20 \sim 40$ 、

および $\alpha + \beta = 1 \sim 100$ 、とくに $\alpha + \beta = 10 \sim 50$ 、その際 $\beta = 0$ である場合、 $R^2$ は $\text{C}_2\text{H}_4$ ではない]の置換基を表わし、

かつその際混合アルコキシドにおいてアルコキシド単位は統計的またはブロック式に結合されていて、

順序は任意である ;

または式X V I I :



[その都度 $\gamma = 0 \sim 20$ 、とくに $\gamma = 0 \sim 8$ 、

$\delta = 0 \sim 20$ 、とくに $\delta = 0 \sim 12$ 、

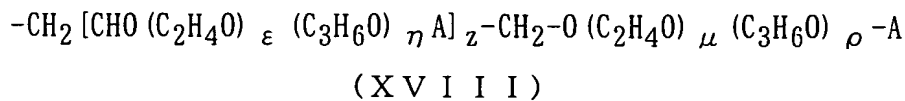
および $\gamma + \delta = 1 \sim 40$ 、とくに $\gamma + \delta = 5 \sim 20$ 、

その際FRは官能基 $-\text{CH}_2-\text{COOM}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $\text{P}(\text{O})(\text{OM})_2$ 、

$-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{C}_2\text{H}_3(\text{SO}_3\text{M})-\text{CO}_2\text{M}'$ または $-\text{C}_2\text{H}_4-\text{SO}_3\text{M}$

[ $\text{M}$ 、 $\text{M}' =$ アルカリ、アンモニウム、アルカノールアンモニウムまたは $1/2$ アルカリ土類を表わす]の置換基を表わすか、

または式 X V I I I :



[  $z = 3 \sim 6$ 、とくに  $z = 4$

および  $\varepsilon$  ないしは  $\mu = 0 \sim 30$ 、とくに  $\varepsilon$  ないしは  $\mu = 0 \sim 10$ )

および  $\eta$  ないしは  $\rho = 0 \sim 30$ 、とくに  $\eta$  ないしは  $\rho = 0 \sim 10$ )

およびその際アルコキシド単位は同様に統計的またはブロック式に結合されていて、順序は任意でありかつその際 A は H または F R を表わす] の置換基を表わす。

アルコキシ化度は、その都度平均値でありかつ記載の範囲内でそれぞれ任意で、非整数値を取ることができる。

本発明による両親媒性化合物は大抵は極めて低い臨界ミセル形成濃度 (CMC) および非常に低い表面—および界面張力 (たとえばパラフィンに対して) によって優れ、これは特別な構造—少なくとも 2 個の親水性基および少なくとも 2 個の疎水性基—に帰因しなければならない。さらに、その大多数は、通常の界面活性剤とトリポリリン酸五ナトリウムの間のほぼ中間にある高い親水性懸濁能を有する。これらの化合物の若干は、極めて迅速な湿潤剤である。

本発明による両親媒性化合物は殊に、工業および家庭における、たとえば金属加工、採鉱、表面仕上げ、洗浄および清浄、化粧品、医薬および食品加工および調理の分野で、乳化剤、解乳化剤、洗浄剤、分散剤およびヒドロトロブ剤として適当である。

その際、該両親媒性化合物はすべての慣用のアニオン、非イオン、カチオンおよび両性界面活性物質と組み合わせることができる。組合わせに使用することのできる非イオン界面活性物質の例として、脂肪酸グリセリド、脂肪酸ポリグリセリド、脂肪酸エステル、高級アルコールのエトキシレート、ポリオキシエチレン脂肪酸グリセリド、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタ

ン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンーヒマシ油ーまたは硬化ヒマシ油誘導体、ポリオキシエチレンラノリン誘導体、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルアミン、アルカノールアミン、アルキルアミノオキシド、タンパク質加水分解物の誘導体、ヒドロキシ混成エーテル、アルキルポリグリコシドおよびアルキルグルカミドが挙げられる。

組合わせに使用することのできるアニオン界面活性物質の例としては、セッケン、エーテルカルボン酸およびその塩、アルキルスルホネート、 $\alpha$ -オレフィンスルホネート、高級脂肪酸エステルのスルホネート、アルコールスルフェート、アルコールエーテルスルフェート、ヒドロキシ混成エーテルスルフェート、リン酸エステルの塩、タウリド、イセチオネート、線状アルキルベンゾールスルホネート、クモールスルホネート、アルキルアリールスルホネート、ポリオキシエチレン脂肪酸アミドのスルフェートおよびアシルアミノ酸の塩が挙げられる。

組合わせに使用することのできる慣用のカチオン界面活性剤の例としては、アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩、アルキルピリジニウム塩、アルキルイソキノリニウム塩、ベンゼトニウムクロリドおよびカチオンのアシルアミノ酸誘導体が挙げられる。

組合わせに使用することのできる両性界面活性剤の例としては、アミノ酸、ペタイン、スルホペタイン、イミダゾリン誘導体、大豆油脂質およびレシチンが挙げられる。

さらに、本発明による両親媒性化合物は、それ自体互いに組合わせることができる。

本発明による両親媒性化合物に、同様に慣用の添加物を添加することができる。かかる添加物は、殊に配合のために選択され、普通に塩化ナトリウムおよび硫酸ナトリウムのような無機塩、ならびにビルダー、ヒドロトロップ剤、UV吸収剤、可塑剤、キレート化剤、粘度調整剤および香料を包含する。

上記の化合物は公知の方法により製造することができる：

ジカルボン酸ないしはそのメチルエステルを2当量のアミンと高めた温度（8

0～240℃)で、場合により触媒の存在において反応させ、その際生じる水またはメタノールは真空下に除去する。

ジカルボン酸-N, N'-ジアルキルジアミドである場合、塩基性触媒の存在で加圧下に130～190℃の温度でアルコキシ化する。この工程は、ジカルボン酸ジアルキルポリヒドロキシジアミド(式XVIIII)の場合には任意である。

生成物は引き続き、SO<sub>3</sub>/不活性ガス(発煙硫酸、クロルスルホン酸またはアミドスルホン酸)または

ポリリン酸またはハロゲン酢酸、スルトン、無水マレイン酸および亜硫酸水素ナトリウムまたはイセチオン酸と反応させ、かつ水酸化アルカリまたはアルカリ土類水溶液またはアンモニアまたはアルカノールアミンで中和することができる。

【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No. PCT/EP 95/04530	
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 C07C233/01 A61K7/00 C11D1/66 B01F17/00	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 C07C	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
A	US,A,5 160 450 (OKAHARA ET AL.) 3 November 1992 cited in the application see the whole document ---
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016 no. 383 (C-0974), 17 August 1992 & JP,A,04 124165 (KANEBO LTD) 24 April 1992, cited in the application see abstract --- -/--
	Relevant to claim No.
	1
	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.	
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 7 February 1996	Date of mailing of the international search report 10.04.96
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tr. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Goetz, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr 41 Application No  
PCT/EP 95/04530

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014 no. 090 (C-0691) ,20 February 1990 & JP,A,01 304033 (LION CORP) 7 December 1989, cited in the application see abstract ---	1
X	JAOCs, vol. 65, no. 5, 1988 pages 820-825, T.J. MICICH , W.M. LINFIELD 'wetting properties of nonionics from branched fatty diamides' see the whole document ---	1-4,7,8, 12,14-18
X	US,A,2 968 675 (BULLARD ET AL.) 17 January 1961 see column 4 ---	1
X	MAKROMOL. CHEM., vol. 180, 1979 pages 929-937, E. GUNSTER AND R.C. SCHULZ 'Polarographische Untersuchungen an monomeren und polymeren N-Chlorcarbonamiden' see page 930 ---	1
X	MAKROMOL. CHEM., vol. 177, 1976 pages 3441-3446, H. YAMAGUCHI UND R.C. SCHULZ 'Chlorierung eines optisch aktiven Polyamids' see page 3442 -----	1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5160450	03-11-92	NONE		
US-A-2968675	17-01-61	NONE		

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
B 0 1 F 17/42		B 0 1 F 17/42
C 1 0 M 133/16		C 1 0 M 133/16
C 1 1 D 1/52		C 1 1 D 1/52
// C 1 0 N 40:24		C 2 3 G 5/032
30:00		
C 2 3 G 5/032		